

IMMERSION TOTALE

À la découverte
de l'épuration des eaux usées



ipalle



Tom & Alice sont cousins, Nina est leur amie...

Nina a fabriqué une potion qui miniaturise !
Par un concours de circonstances,
Scotty, le chien de Tom, en a bu et a disparu dans le lavabo...

Tous les jours, nous utilisons de l'eau : pour nous laver, faire la lessive, préparer les repas, nettoyer la maison, la voiture...
En moyenne, chacun d'entre nous consomme quotidiennement de 90 à 120 litres d'eau pour ses besoins domestiques !

Mais que devient cette eau, une fois souillée par notre activité ?
Tu le découvriras en suivant les aventures de Nina, Alice, Tom et de leur chien Scotty qui, bien malgré lui, est emporté avec les eaux usées dans les égouts, et ensuite dans les collecteurs, pour arriver à la station d'épuration !

Tu parcourras avec nos amis les différentes étapes d'assainissement de l'eau, jusqu'à son rejet dans la rivière.

L'eau est une ressource essentielle : sans elle, la vie ne serait pas possible sur notre planète. Alors suis bien les conseils que tu trouveras dans cette aventure et n'hésite pas à en parler, pour toi aussi participer activement à la préservation de l'or bleu.

TU AS ENCORE DES QUESTIONS APRÈS CETTE LECTURE ?

Rends-toi sur le site internet www.aquawal.be ou www.ipalle.be où tu trouveras de nombreux conseils sur la préservation de l'eau mais aussi sur la prévention et la gestion des déchets !



Chemin de l'Eau Vive, 1 • 7503 FROYENNES
Tél : 069.84.59.88 • Fax : 069.84.51.16 • E-mail : info@ipalle.be . www.ipalle.be

IPALLE • Vers un territoire Zéro Déchet

Editeur responsable : Laurent Dupont

Les ateliers de communication : www.losfeld.be

Dessins : Melissa François • Scénario & dialogue : Aude Ghesquière
© Édition 2020 by Ipalle. Imprimé en Belgique



Qu'est-ce qu'on s'ennuie !



Tu l'as dit ! Mais comment s'occuper par ce mauvais temps ?



Et si on testait une expérience magique ?



Whaouh ! Cool !

Bonne idée !



Regardez, celle-ci s'appelle « changement de dimension » : explore l'infiniment petit !



Allons-y : ce coffret contient tout le nécessaire ! Les recettes de potions, le matériel et les antidotes !

Tu crois que ça va marcher ?



Un peu de patience, laissons reposer le mélange...



En attendant, j'ai quelque chose à vous montrer sur l'ordi...



WOUF !

WOUF !

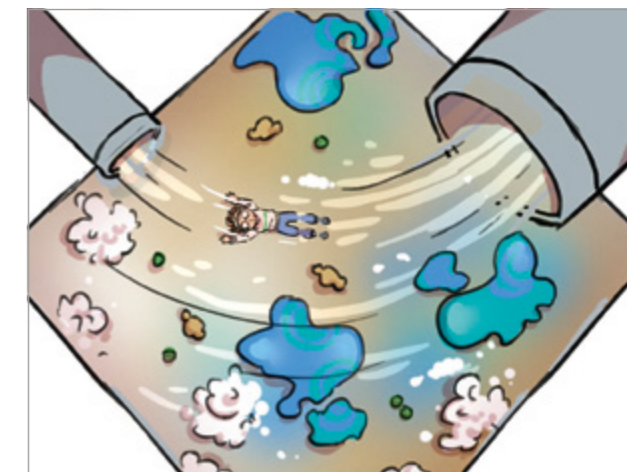
WOUF !

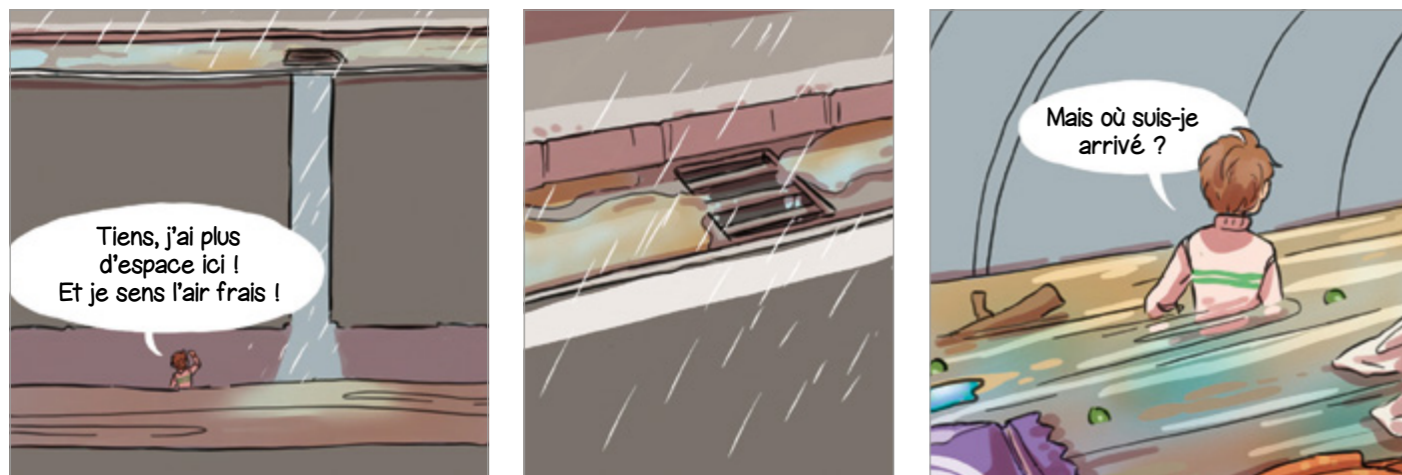


Scotty !

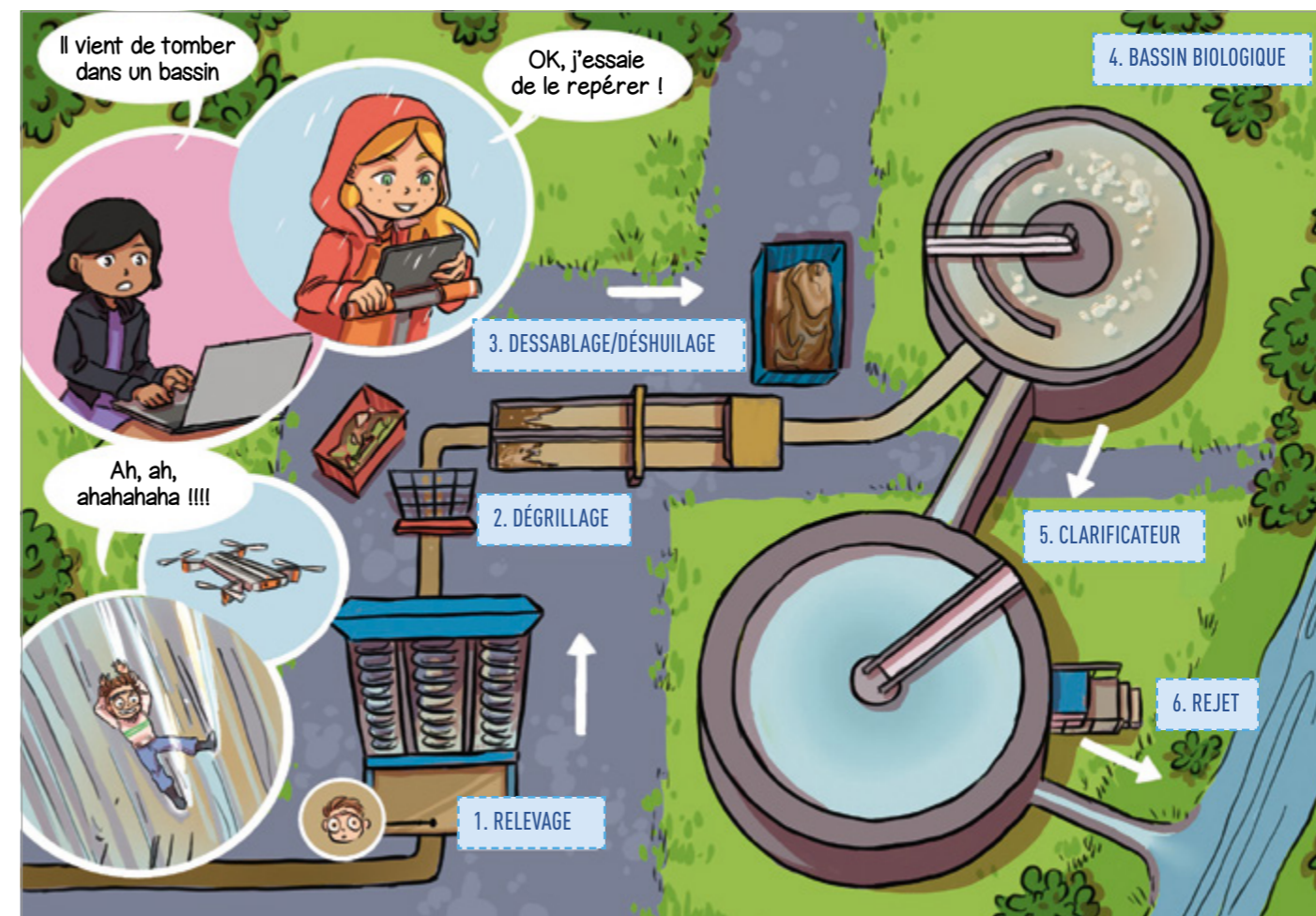
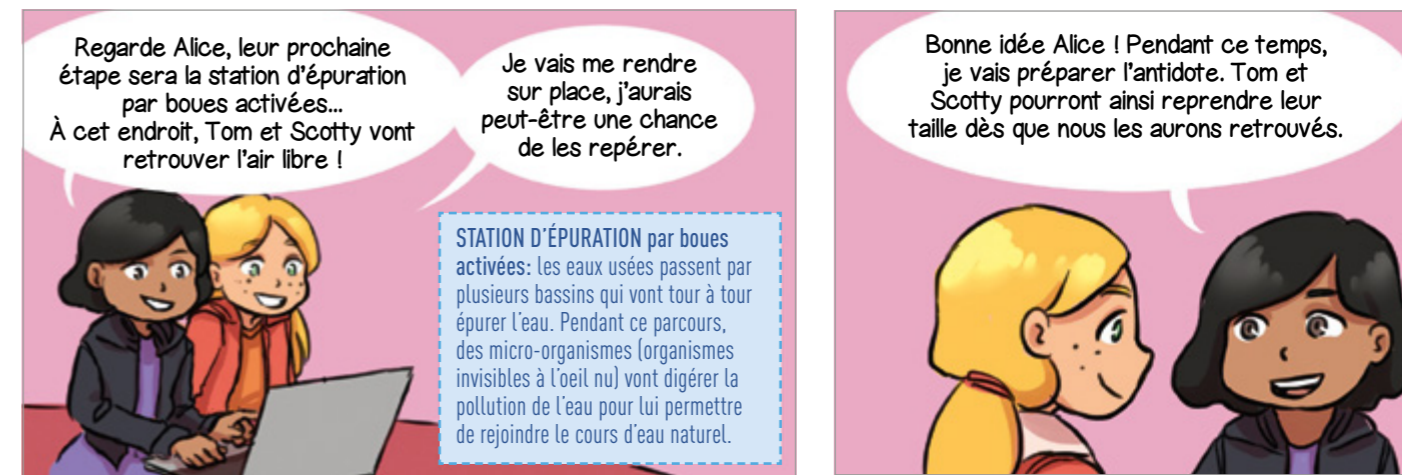
Qu'est-ce que ? Scotty, non !

Il a bu la potion ?!





* Découvre ce qu'est une UVE dans la bande dessinée « Enquête au Recyparc ».





Scotty, Scotty !
Je vois Scotty, il est au-dessus de moi !



Nina, je vois Tom et Scotty ! Ils sont sur une grande vis, qu'est-ce que c'est ?



Ouf ! Je respire !
Mais qu'est-ce que ça secoue ici !



Je te suis Tom...

Tiens, toutes ces bulles d'air, on dirait que tu es tombé dans un jacuzzi !

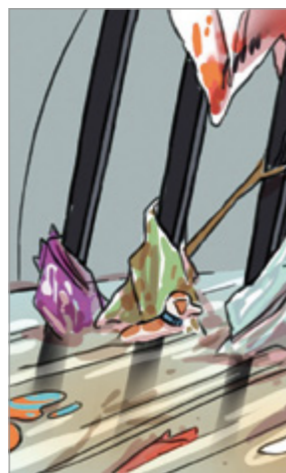


Je préférerais !
Mais je t'assure que ça n'a rien à voir !



Ils doivent être au relevage, c'est la première étape à l'entrée d'une station d'épuration. Comme à la station de pompage, ils vont ensuite passer par un dégrillage.

RELEVAGE : un système de vis sans fin ou de pompes relève les eaux en un point haut de la station pour qu'elles puissent ensuite circuler naturellement par gravitation de bassin en bassin.



Alice, va à l'arrière du bâtiment, c'est là qu'ils vont être dirigés : dans le dessableur, déshuileur...



Regardez, Scotty est là-bas, Tom, tu n'es pas loin, tu peux le rattraper !



Je voudrais bien, mais j'ai d'autres soucis !

Heu, salut les filles ! Désolé, mais je n'ai vraiment pas bon goût !



Ha, ha, ha ! Ne t'inquiète pas Tom, tu ne les intéresses pas. Ce sont des micro-organismes ! Elles ne mangent que des pollutions dissoutes comme le savon et les urines.



Beurk ! Je suis tout gras !



C'est normal, tu es dans le déshuileur, les corps gras flottent en surface !

DÉSHUILAGE : les matières grasses et les huiles restent à la surface et seront raclées pour finir à l'incinérateur.



Prends une grande inspiration Tom et plonge !

OK j'y vais !



On dirait qu'elles aiment ce bassin.



Bien sûr ! Le bassin biologique est fait pour elles.

BASSIN BIOLOGIQUE (ou bassin d'aération)
Des bulles d'air sont injectées spécialement pour apporter l'oxygène nécessaire à la vie et la croissance des micro-organismes qui épurent l'eau en se nourrissant des matières polluantes.



C'est pas vrai ! Je passe encore dans un autre bassin !



Hé ! Ça secoue !



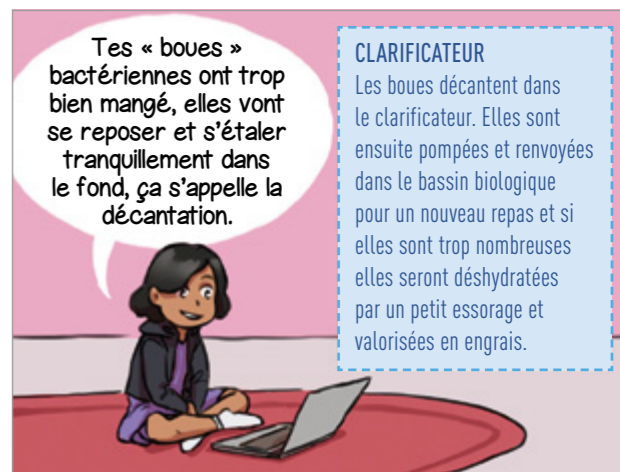
Attention Tom, dans le dessableur c'est le contraire : reste bien à la surface !

DESSABLAGE : toutes les particules lourdes vont tomber au fond et seront aspirées ! Le sable récolté sera "lavé" et réutilisé pour des travaux.



Tom, dis au revoir à tes copines, j'ai l'impression qu'elles te quittent...

Très drôle !... Mais, tu as raison : on dirait qu'elles se laissent couler au fond ? Nina, que se passe-t-il ?



Tes « boues » bactériennes ont trop bien mangé, elles vont se reposer et s'étaler tranquillement dans le fond, ça s'appelle la décantation.

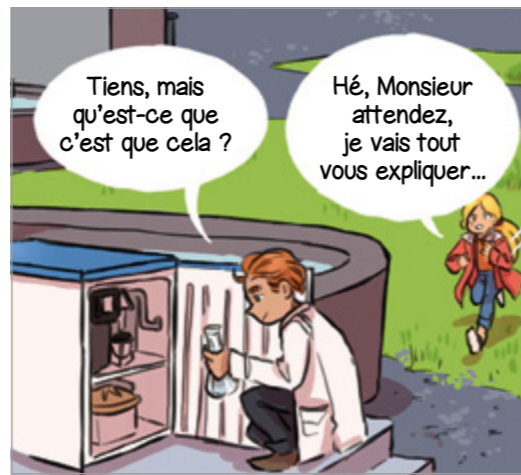
CLARIFICATEUR
Les boues décantent dans le clarificateur. Elles sont ensuite pompées et renvoyées dans le bassin biologique pour un nouveau repas et si elles sont trop nombreuses elles seront déshydratées par un petit essorage et valorisées en engrais.



Regardez, l'eau est devenue toute claire ! Je crois que j'approche de la sortie !



Scotty, Scotty !

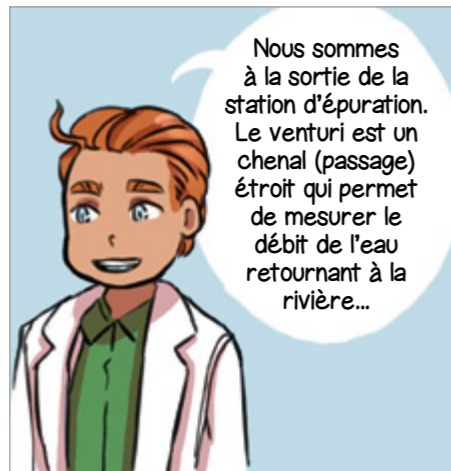


Tiens, mais qu'est-ce que c'est que cela ?

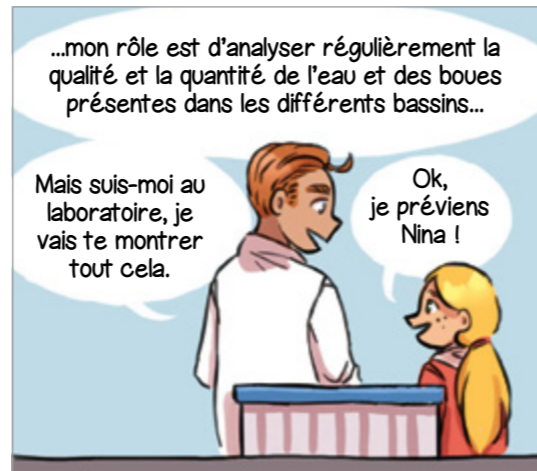
Hé, Monsieur attendez, je vais tout vous expliquer...



...c'est ainsi que Tom s'est retrouvé dans votre éprouvette Et vous, que faites-vous ici ?



Nous sommes à la sortie de la station d'épuration. Le venturi est un chenal (passage) étroit qui permet de mesurer le débit de l'eau retournant à la rivière...



...mon rôle est d'analyser régulièrement la qualité et la quantité de l'eau et des boues présentes dans les différents bassins...

Mais suis-moi au laboratoire, je vais te montrer tout cela.

Ok, je prévois Nina !

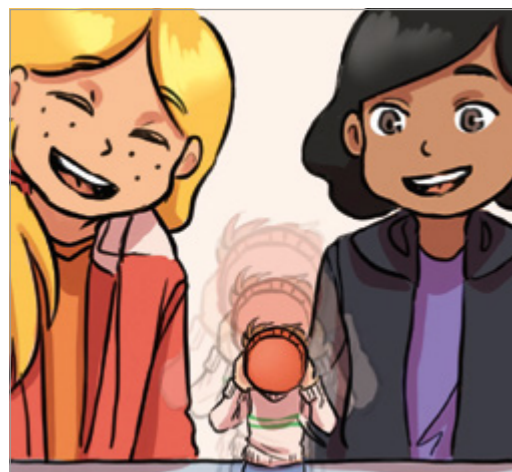


Les boues de bonne qualité seront récupérées et valorisées en engrais. Si elles ne sont pas de bonne qualité, elles partiront à l'incinérateur pour être transformées en électricité.

L'eau "épurée" quant à elle pourra retourner dans la nature.



J'ai l'antidote, on va pouvoir libérer Tom !



Qu'est-ce que nous sommes contentes de te retrouver !

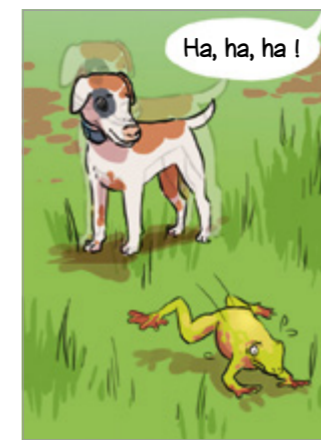
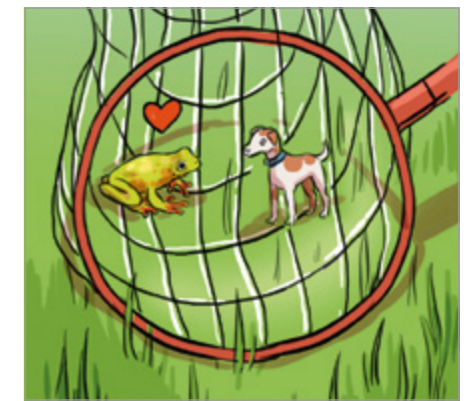
Moi aussi, mais je ne sais pas où est Scotty ?



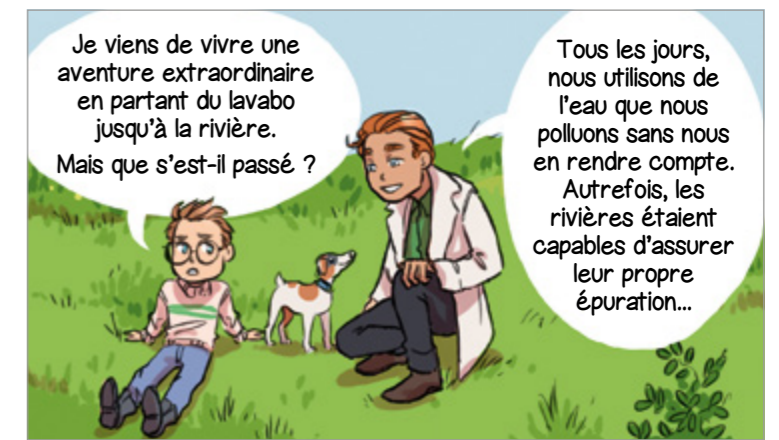
J'ai ma petite idée...



Je le vois : il est là !

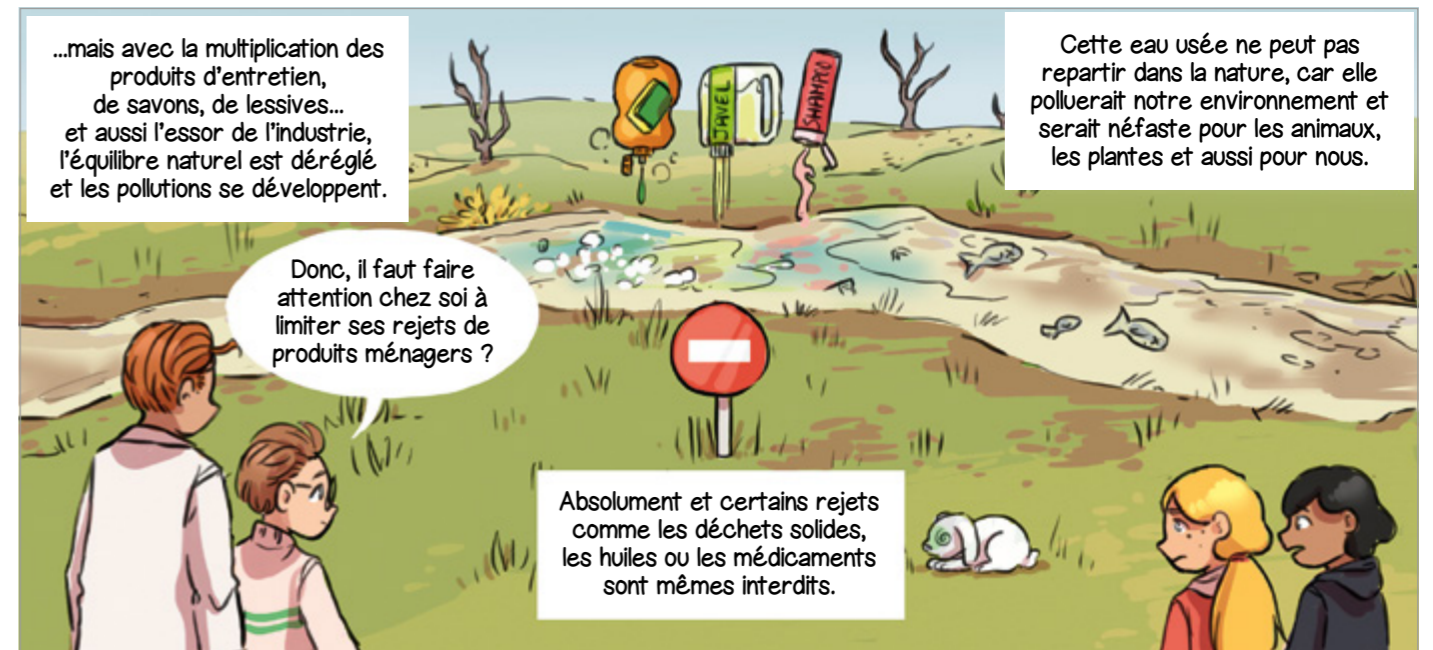


Ha, ha, ha !



Je viens de vivre une aventure extraordinaire en partant du lavabo jusqu'à la rivière. Mais que s'est-il passé ?

Tous les jours, nous utilisons de l'eau que nous polluons sans nous en rendre compte. Autrefois, les rivières étaient capables d'assurer leur propre épuration...

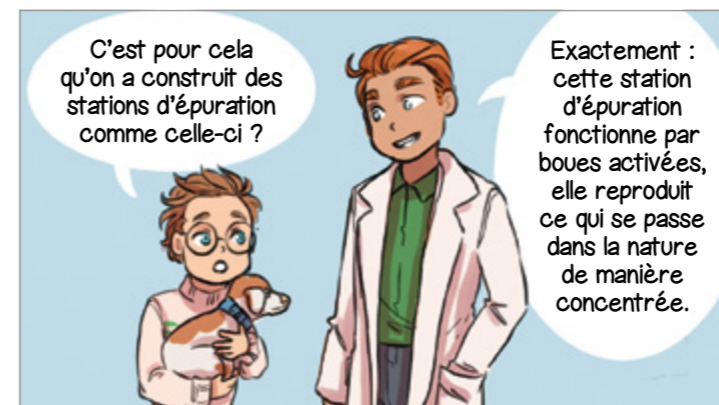


...mais avec la multiplication des produits d'entretien, de savons, de lessives... et aussi l'essor de l'industrie, l'équilibre naturel est déréglé et les pollutions se développent.

Cette eau usée ne peut pas repartir dans la nature, car elle polluerait notre environnement et serait néfaste pour les animaux, les plantes et aussi pour nous.

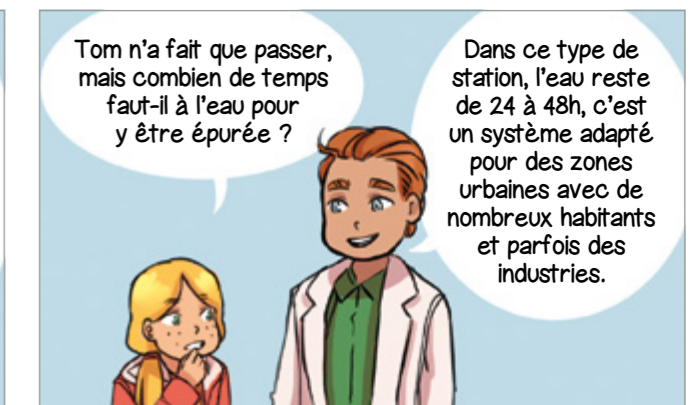
Donc, il faut faire attention chez soi à limiter ses rejets de produits ménagers ?

Absolument et certains rejets comme les déchets solides, les huiles ou les médicaments sont même interdits.



C'est pour cela qu'on a construit des stations d'épuration comme celle-ci ?

Exactement : cette station d'épuration fonctionne par boues activées, elle reproduit ce qui se passe dans la nature de manière concentrée.



Tom n'a fait que passer, mais combien de temps faut-il à l'eau pour y être épurée ?

Dans ce type de station, l'eau reste de 24 à 48h, c'est un système adapté pour des zones urbaines avec de nombreux habitants et parfois des industries.

Et dans les campagnes ? L'eau « se nettoie » toute seule ?

Non, mais il existe d'autres types de stations d'épuration. L'épuration par lagunage, par exemple :

ÉPURATION PAR LAGUNAGE
L'eau s'écoule de bassin en bassin (les lagunes)...

Ce processus d'épuration est plus long : 10 jours. Cela convient à la campagne où il y a plus d'espace et où la pollution est réduite, car les habitants sont moins nombreux. Elle offre l'avantage de consommer très peu d'énergie et de s'intégrer au paysage.

Les micro-organismes (toujours eux) sont mis en suspension dans l'eau en plus faible quantité.

Comme dans les cours d'eau, les matières plus lourdes (décantables) se déposent au fond des bassins et sont dégradées.

Des bulles d'air sont également injectées pour apporter l'oxygène nécessaire à la vie et à la croissance des bactéries.

L'épuration par biodisque est un autre système bien adapté à la campagne.

ÉPURATION PAR BIODISQUE
Après décantation dans un ou deux bassins, l'eau passe dans une série de disques placés verticalement.

Ces disques constituent un habitat parfait pour nos micro-organismes qui s'y fixent et se nourrissent en débarrassant l'eau de ses polluants.

La rotation permanente des disques apporte l'oxygène nécessaire au développement des bactéries.

L'eau en ressort claire et termine son épuration dans des bassins plantés de roseaux avant d'être rejetée dans les cours d'eau.

Oh, regardez : ces aventures ont donné soif à Scotty ! Je boirais bien un peu moi aussi !

Attention Tom, cette eau est devenue suffisamment propre pour la nature et les animaux, mais elle n'est pas potable pour nous !

Mais alors, si cette eau n'est pas potable, d'où vient l'eau du robinet ?

LE CYCLE DE L'EAU
L'eau sur notre planète est la même depuis des milliards d'années, elle est partout sur la terre : dans les mers, les océans, les rivières et les lacs.

C'est un long chemin que parcourt l'eau de notre robinet.

Avec la chaleur, elle s'évapore pour former les nuages.

Elle se condense et devient goutte, puis retombe sur terre sous forme de pluie, grêle ou neige. Ce sont les précipitations.

En retombant, elles font grossir les rivières et les fleuves qui se jettent dans les océans où l'eau reprendra son cycle.

Elle poursuit son chemin dans les tuyaux jusqu'au château d'eau. Puis elle est propulsée jusqu'à la maison où chacun l'utilise pour se laver, boire ou nettoyer.

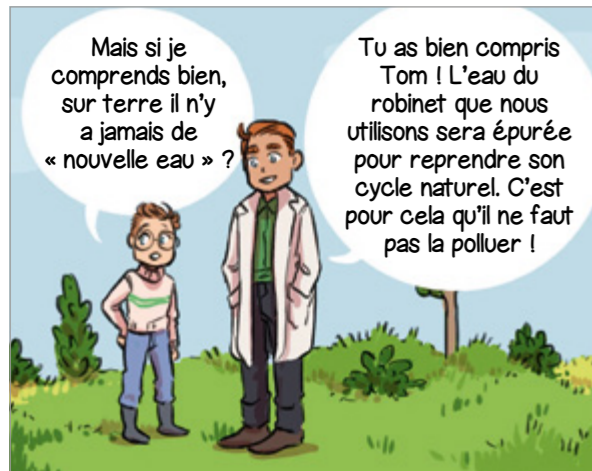
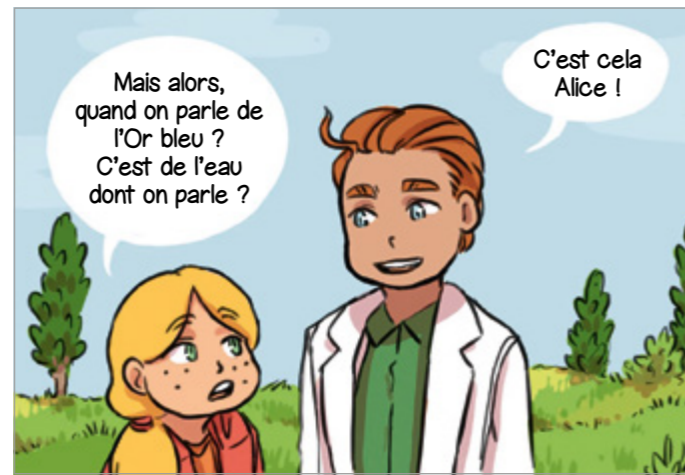
Elle sort de nos maisons souillée et parcourt un nouveau chemin...

Elle est acheminée vers l'usine de potabilisation, où elle est traitée.

...pour être épurée et retourner dans nos rivières où elle reprendra son cycle.

L'eau du robinet est puisée dans les nappes ou les eaux douces de surface (fleuves, cours d'eau).

Elle s'infiltre également sous le sol dans des nappes souterraines.



LABYRINTHE DE L'EAU

Retrouve depuis quelle maison les eaux usées font le bon parcours ? Attention, il y a des pièges ! Indique le nom de chaque étape...



- | | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| D | E | F |
| G | H | I |

Réponse : la maison 3. A = égouts, B = station de pompage, C = dégrillage, D = relève, E = dessaibleur/déshuileur, F = bassin biologique, G = clarificateur ou décanteur, H = venturi et réchantillonneur, I = cours d'eau

LE SAVAIS-TU ?

Il est possible avec de petits gestes de faire de grosses économies d'eau...

UN BAIN =
entre 120 et 200 litres

UNE DOUCHE =
entre 40 et 80 litres

VAISSELLE À LA MAIN =
entre 40 et 50 litres

LE LAVE VAISSELLE =
entre 12 et 25 litres

UNE CHASSE CLASSIQUE =
entre 6 à 15 litres

UNE CHASSE ÉCONOMIQUE =
entre 3 à 6 litres

Retrouve Tom, Alice & Nina dans de nouvelles aventures !

Tom, Alice et Nina
se retrouvent
à la fête foraine :
un endroit où l'énergie
est partout et sous
toutes ses formes.

Quand tout à coup,
ils plongent dans
l'obscurité et le silence...
Mais que se passe-t-il ?



Tom & Alice
partent en vacances
en zone zéro.

Ils feront la rencontre
de la bande des
5 héros du zéro déchet
et releveront à leur
tour les défis des 5R !

Tom, Alice et Nina
ont rendez-vous
au parc, mais Nina
ne vient pas...

Tom & Alice décident
de lui venir en aide.
En suivant sa piste
ils découvriront que
nos déchets ont une
seconde vie.



Un après-midi
d'automne, Alice
et Tom font une
découverte incroyable :
un trésor se cache
dans nos poubelles !

Ils feront la rencontre
de Gaston, le ver de
compost, qui est aussi
le gardien et le garant
du trésor.